

# MINE DE LITHIUM BAIE-JAMES

## RÉSUMÉ DE L'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

JUILLET 2022







# MINE DE LITHIUM BAIE-JAMES

## RÉSUMÉ DE L'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

GALAXY LITHIUM (CANADA) INC.

PROJET N° : 201-12362-00  
DATE : JUILLET 2022



Présenté au :

Comité d'examen des répercussions sur l'environnement et le milieu social (COMEX)  
(n° de dossier : 3214-14-055)

WSP CANADA INC.  
1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF  
QUÉBEC (QUÉBEC) G2K 0M5

TÉL. : +1 418 623-2254  
TÉLÉC. : +1 418624-1857  
WSP.COM



---

# SIGNATURES

PRÉPARÉ PAR



---

Christine Martineau, biol. M.Sc.  
Directrice de projet  
WSP Canada inc.

19 juillet 2022

---

Date

APPROUVÉ PAR



---

Caroline Morissette  
Directrice Environnement et Permis  
Galaxy (Lithium) Canada inc.

19 juillet 2022

---

Date

WSP Canada Inc. (WSP) a préparé ce rapport uniquement pour son destinataire, Galaxy Lithium (Canada) Inc., conformément à la convention de consultant convenue entre les parties. Advenant qu'une convention de consultant n'ait pas été exécutée, les parties conviennent que les Modalités générales à titre de consultant de WSP régiront leurs relations d'affaires, lesquelles vous ont été fournies avant la préparation de ce rapport.

Ce rapport est destiné à être utilisé dans son intégralité. Aucun extrait ne peut être considéré comme représentatif des résultats de l'évaluation.

Les conclusions présentées dans ce rapport sont basées sur le travail effectué par du personnel technique, entraîné et professionnel, conformément à leur interprétation raisonnable des pratiques d'ingénierie et techniques courantes et acceptées au moment où le travail a été effectué.

Le contenu et les opinions exprimées dans le présent rapport sont basés sur les observations et/ou les informations à la disposition de WSP au moment de sa préparation, en appliquant des techniques d'investigation et des méthodes d'analyse d'ingénierie conformes à celles habituellement utilisées par WSP et d'autres ingénieurs/techniciens travaillant dans des conditions similaires, et assujettis aux mêmes contraintes de temps, et aux mêmes contraintes financières et physiques applicables à ce type de projet.

WSP dénie et rejette toute obligation de mise à jour du rapport si, après la date du présent rapport, les conditions semblent différer considérablement de celles présentées dans ce rapport ; cependant, WSP se réserve le droit de modifier ou de compléter ce rapport sur la base d'informations, de documents ou de preuves additionnels.

WSP ne fait aucune représentation relativement à la signification juridique de ses conclusions.

La divulgation de tout renseignement faisant partie du présent rapport relève uniquement de la responsabilité de son destinataire. Si un tiers utilise, se fie, ou prend des décisions ou des mesures basées sur ce rapport, ledit tiers en est le seul responsable. WSP n'accepte aucune responsabilité quant aux dommages que pourrait subir un tiers suivant l'utilisation de ce rapport ou quant aux dommages pouvant découler d'une décision ou mesure prise basée sur le présent rapport.

WSP a exécuté ses services offerts au destinataire de ce rapport conformément à la convention de consultant convenue entre les parties tout en exerçant le degré de prudence, de compétence et de diligence dont font habituellement preuve les membres de la même profession dans la prestation des mêmes services ou de services comparables à l'égard de projets de nature analogue dans des circonstances similaires. Il est entendu et convenu entre WSP et le destinataire de ce rapport que WSP n'offre aucune garantie, expresse ou implicite, de quelque nature que ce soit. Sans limiter la généralité de ce qui précède, WSP et le destinataire de ce rapport conviennent et comprennent que WSP ne fait aucune représentation ou garantie quant à la suffisance de sa portée de travail pour le but recherché par le destinataire de ce rapport.

En préparant ce rapport, WSP s'est fié de bonne foi à l'information fournie par des tiers, tel qu'indiqué dans le rapport. WSP a raisonnablement présumé que les informations fournies étaient correctes et WSP ne peut donc être tenu responsable de l'exactitude ou de l'exhaustivité de ces informations.

Les recommandations de conception fournies dans ce rapport s'appliquent uniquement au projet et aux zones décrites dans le texte, et uniquement si elles sont construites conformément aux détails indiqués dans le présent rapport. Les commentaires fournis dans ce rapport sur les problèmes potentiels pouvant subvenir lors de la construction et sur les différentes méthodologies possibles sont uniquement destinés à guider le concepteur. Le nombre d'emplacements de prélèvement et/ou d'échantillonnage peut ne pas être suffisant pour évaluer l'ensemble des facteurs pouvant affecter la construction, les méthodologies et les coûts. WSP nie toute responsabilité pouvant découler de décisions ou actions prises découlant de ce rapport, sauf si WSP en est spécifiquement informé et y participe. Advenant une telle situation, la responsabilité de WSP sera déterminée et convenue à ce moment.

Les conditions générales d'un site ne peuvent être extrapolées au-delà des zones définies et des emplacements de prélèvement et d'échantillonnage. Les conditions d'un site entre les emplacements de prélèvement et d'échantillonnage peuvent différer des conditions réelles. La précision et l'exactitude de toute extrapolation et spéculation au-delà des emplacements des prélèvements et d'échantillonnage dépendent des conditions naturelles, de l'historique de développement du site et des changements entraînés par la construction et des autres activités sur le site. De plus, l'analyse a été effectuée pour les paramètres chimiques et physiques déterminés seulement, et il ne peut pas être présumé que d'autres substances chimiques ou conditions physiques ne sont pas présentes. WSP ne fournit aucune garantie et ne fait aucune représentation contre les risques environnementaux non décelés ou contre des effets négatifs causés à l'extérieur de la zone définie.

L'original du fichier électronique que nous vous transmettons sera conservé par WSP pour une période minimale de dix ans. WSP n'assume aucune responsabilité quant à l'intégrité du fichier qui vous est transmis et qui n'est plus sous le contrôle de WSP. Ainsi, WSP n'assume aucune responsabilité quant aux modifications faites au fichier électronique suivant sa transmission au destinataire.

Ces limitations sont considérées comme faisant partie intégrante du présent rapport.

# TABLE DES MATIÈRES

1	RÉSUMÉ DU PROJET .....	1
1.1	PRÉAMBULE .....	1
1.2	LOCALISATION DU PROJET .....	1
1.3	DESCRIPTION GÉNÉRALE DU PROJET ET IDENTIFICATION DES PRINCIPAUX CHANGEMENTS PAR RAPPORT À 2018 .....	1
1.4	MILIEU PHYSIQUE .....	3
1.5	MILIEU BIOLOGIQUE.....	11
1.6	MILIEU HUMAIN .....	13
1.7	IMPACTS DU PROJET .....	14
1.8	GESTION DES RISQUES .....	17

## TABLEAU

TABLEAU 1	ESPÈCES DE POISSONS CAPTURÉES DANS LES LACS ET LES COURS D'EAU.....	13
-----------	---	----

## CARTES

CARTE 1	AMÉNAGEMENT DU SITE MINIER.....	5
CARTE 2	COMPARAISON GÉNÉRALE DE L'AMÉNAGEMENT DU SITE 2018 VS 2021 .....	7
CARTE 3	LACS ET COURS D'EAU AUTOUR DE L'EMPLACEMENT PROPOSÉ POUR LA MINE .....	9



# 1 RÉSUMÉ DU PROJET

---

## 1.1 PRÉAMBULE

Une étude d'impact sur l'environnement (ÉIE) a été préparée par WSP et déposée auprès de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACÉE) et du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) en octobre 2018. En parallèle au processus d'analyse de l'ÉIE par les autorités fédérales et provinciales, une optimisation de la conception du projet a été réalisée. De plus, des études complémentaires ont été effectuées afin de répondre aux demandes des différentes instances gouvernementales ou pour acquérir une meilleure connaissance du territoire d'accueil et ainsi mieux définir le projet et les impacts du projet sur l'environnement. Une deuxième version de l'ÉIE a donc été préparée et soumise à l'Agence d'évaluation d'impact du Canada (AEIC) et au Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) en juillet 2021. Les principales modifications par rapport au résumé de 2018 sont mises en évidence en utilisant une police différente (Verdana) et en caractères gras.

Le titre du projet est « Mine de lithium Baie-James ». Ainsi, sur les cartes, le site du projet est identifié par son titre officiel. Il convient de noter que la mine n'est pas existante.

---

## 1.2 LOCALISATION DU PROJET

Le projet mine de lithium Baie-James est situé dans la région administrative du Nord-du-Québec, sur le territoire du Gouvernement régional d'Eeyou Istchee Baie-James. Il se trouve à environ 10 km au sud de la rivière Eastmain et à quelque 100 km à l'est de la baie James. Le projet se trouve sur des terres de catégorie III selon la Convention de la Baie-James et du Nord québécois. Les terres du projet mine de lithium Baie-James sont facilement accessibles par la route **Billy-Diamond (anciennement route de la Baie-James)**, laquelle traverse la propriété minière à la hauteur du km 381, à proximité du relais routier géré par la Société de développement de la Baie-James (SDBJ). La carte 1 situe l'emplacement du projet.

---

## 1.3 DESCRIPTION GÉNÉRALE DU PROJET ET IDENTIFICATION DES PRINCIPAUX CHANGEMENTS PAR RAPPORT À 2018

Les éléments d'infrastructure suivants sont prévus pour le projet mine de lithium Baie-James. Ce sont des installations conventionnelles pour une exploitation à ciel ouvert typique (carte 1). Ces installations comprennent :

- une fosse;
- un secteur industriel;
- des aires d'entreposage de matériaux;
- des bassins de rétention d'eau;
- des bâtiments administratifs et d'opérations;
- un campement pour les travailleurs;
- une usine de traitement de l'eau (UTE);
- des installations d'entretien incluant des espaces d'entreposage, des laboratoires et des installations pour services d'urgence;
- un entrepôt à explosifs.

L'extraction du minerai sera effectuée à partir d'une fosse, par forage et dynamitage. Des excavatrices seront utilisées pour remplir de grands camions miniers qui achemineront le minerai au secteur industriel. Le mort-terrain et le stérile seront disposés sur des aires d'accumulation désignées.

Le traitement du minerai sur le site consistera en un procédé de concentration du spodumène. Le concentrateur permettra la séparation du minerai afin d'obtenir un concentré de spodumène (le produit). Le procédé retenu comprendra le concassage du minerai suivi d'une séparation physique.

Des aires d'accumulation et d'entreposage pour les matériaux seront aménagées sur le site du projet. Les matériaux suivants y seront accumulés : minerai, stériles et résidus miniers filtrés, concentré de spodumène, mort-terrain et terre végétale. **Quatre** haldes seront aménagées pour entreposer les stériles et les résidus miniers, **en plus d'une halde à minerai ainsi qu'une halde pour les dépôts meubles et la matière organique. Toutes les aires d'entreposage seront disposées de manière à minimiser les impacts sur l'environnement.**

L'eau est utilisée partout dans l'usine pour nettoyer et rincer le matériel. Elle sera récupérée et recyclée au moyen de systèmes d'épaississement. La recirculation de l'eau sera favorisée par l'absence de réactifs chimiques dans les résidus miniers de traitement. De l'eau sera puisée du bassin de rétention d'eau principal au besoin. **Les eaux de ruissellement sur le site seront dirigées vers des bassins de collecte. Les eaux seront traitées avant d'être rejetées dans le milieu naturel, conformément aux exigences fédérales et provinciales applicables.**

La collecte et le tri des matières réutilisables, recyclables et résiduelles – non dangereuses ou dangereuses – se feront sur le site. Ces matières seront ensuite prises en charge par des entrepreneurs spécialisés et autorisés qui les achemineront vers un lieu d'enfouissement autorisé ou vers des services adéquats, **à l'extérieur du site du projet.**

D'autres éléments d'infrastructure seront requis pour assurer le développement et la bonne gestion du site, soit :

- un bâtiment administratif et d'opérations;
- un campement autonome pour les travailleurs;
- un parc à carburant pour l'approvisionnement de la machinerie, les besoins en chauffage et l'alimentation des génératrices d'urgence.

Galaxy planifie le raccordement du site minier au réseau de distribution électrique d'Hydro-Québec **par une ligne électrique à 69 kV. Ceci nécessitera jusqu'à 11 km de nouvelles lignes, en fonction du tracé établi par Hydro-Québec. La connexion au réseau de fibre optique ou de données cellulaires est également prévue.**

À la fin de l'exploitation de la mine, des mesures de restauration seront prises pour remettre le milieu **dans un état compatible avec le milieu environnant et son état d'origine. Ces mesures concerneront la gestion du secteur d'exploitation, des stériles, des résidus de traitement et des eaux des bassins de traitement, ainsi que le démantèlement des infrastructures et des installations administratives et de transformation du minerai.** Une approche de restauration progressive sera déployée.

Galaxy prévoit entreprendre les travaux de construction au site minier **en 2023** pour une mise en service en **2024**. Selon la plus récente prévision, la mine sera en exploitation pendant **18,5 ans**.

**Le projet a fait l'objet de quelques modifications à la suite de l'ÉIE 2018 (carte 2), les principales concernent :**

- **les aires d'entreposage : développement de quatre aires d'accumulation pour les stériles et résidus miniers plutôt que d'une seule aire d'accumulation en 2018, déplacement de l'aire d'accumulation à matière organique et dépôts meubles par rapport à 2018;**
- **la plus grande taille et le moins grand nombre de camions de transport de concentré et de camions utilisés pour acheminer le minerai vers le concasseur comparativement à 2018;**
- **les routes de halage qui favorisent des trajets plus courts par rapport à ce qui était prévu en 2018;**

- l'emplacement du concentrateur, du campement des travailleurs et du bâtiment de services qui se trouvent maintenant plus près de la route Billy-Diamond comparativement au projet de 2018;
- l'emplacement de l'entrepôt d'explosifs qui est localisé plus au nord-ouest comparativement au projet de 2018.

---

## 1.4 MILIEU PHYSIQUE

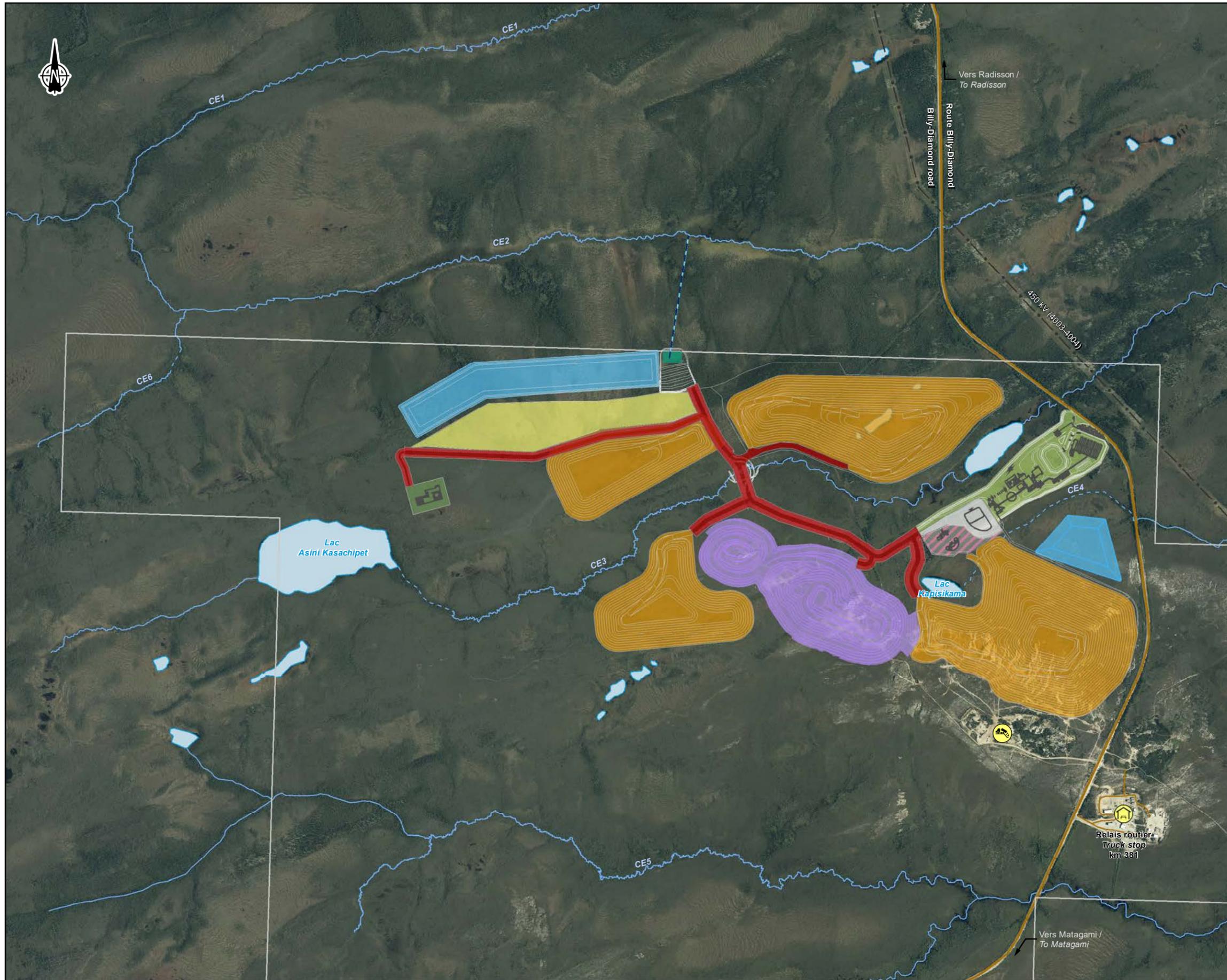
Le climat de la zone proposée pour le projet est de type continental subarctique. Il est caractérisé par un hiver très froid et long et un été court et frais avec des précipitations peu abondantes, mais qui durent pendant toute l'année. Le mois le plus froid est janvier, avec une température moyenne de -23,2 °C, tandis que juillet est le mois le plus chaud, avec une température moyenne de 14,2 °C. Les précipitations annuelles totales dans la région sont de 697,2 mm, dont 453,8 mm sous forme de pluie et 261,3 mm sous forme de neige. La vitesse annuelle moyenne du vent est de 14,5 km/h et la direction des vents dominants est principalement d'un secteur ouest durant toute l'année, sauf pour les mois d'octobre, de novembre et de décembre où la direction dominante est du secteur sud.

Les dépôts de surface identifiés dans la zone proposée pour la mine sont principalement le till (sablonneux) et l'argile. D'après les informations recueillies à la suite des investigations réalisées pour ce projet, le roc correspond à un aquifère de fissures de classe II, soit un aquifère constituant une source potentielle d'eau potable. Le till du secteur à l'étude est constitué principalement de sables silteux et graveleux avec des traces d'argile. Sa perméabilité est moyenne et son potentiel aquifère est faible.

Le site proposé se situe à l'intérieur du bassin versant de la rivière Eastmain. Trois lacs se trouvent près de la fosse projetée : les lacs Asini Kasachipet, Kapisikama et Asiyan Akwakwatipusich (carte 3). L'émissaire du lac AsiniKasachipet, le cours d'eau CE3, s'écoule vers l'est jusqu'à l'élargissement du cours d'eau, puis se jette dans le lac Asiyan Akwakwatipusich. Le lac Kapisikama est isolé pendant la majeure partie de l'année. Son émissaire est le cours d'eau CE4, visible seulement pendant la fonte des neiges. Ce cours d'eau aussi s'écoule vers l'est en direction du lac Asiyan Akwakwatipusich. Les cours d'eau CE1 et CE2, tous les deux situés au nord du site du projet, s'écoulent vers l'ouest en direction de la rivière Miskimatao, puis rejoignent la rivière Eastmain. Le cours d'eau CE5, au sud du site du projet, s'écoule vers l'est et rejoint également la rivière Eastmain.

Autour du site du projet minier, les plans d'eau sont naturels et ne sont pas affectés par des formes de pollution d'origine anthropique directe. Des mesures prises sur le site indiquent que les niveaux de pH et d'oxygène dissous sont faibles et que les eaux de surface sont très acides, fort probablement en raison de la nature des sols ainsi que de la végétation. Bien que quelques métaux traces se trouvaient en concentrations plus élevées que les critères recommandés dans les échantillons d'eaux de surface analysés, ces concentrations étaient néanmoins à l'intérieur d'une plage naturelle pour des eaux de surface canadiennes. Parmi les échantillons d'eau souterraine et de sédiments analysés, certains affichaient des résultats supérieurs aux critères de qualité de l'eau et des sédiments pour différents métaux. Cependant, comme dans le cas des eaux de surface, ces résultats demeurent dans la plage des conditions naturelles possibles.





	Limite de propriété / Property limit
<b>Composantes du projet / Project Component</b>	
	Route / Road
	Effluent minier / Mine effluent
	Usine de traitement de l'eau / Water treatment plant
	Secteur administratif et industriel / Administrative and industrial sector
	Fosse / Pit
	Halde à minerais / ROM pad
	Halde à stériles / Waste rock stockpile
	Halde à matières organiques et dépôts meubles / Overburden and peat storage facility
	Entrepôt à explosifs / Explosives magazine
	Aire d'entreposage / Dry storage area
	Usine à béton (temporaire) / Concrete batch plant (temporary)
	Bassin de rétention d'eau / Water retention basin
<b>Infrastructures / Infrastructure</b>	
	Route principale / Main road
	Route d'accès / Access road
	Ligne de transport d'énergie / Transmission line
	Relais routier / Truck stop
	Lieu d'enfouissement technique isolé / Isolated technical landfill
<b>Hydrographie / Hydrography</b>	
	CE3 Numéro de cours d'eau / Stream number
	Cours d'eau permanent / Permanent stream
	Cours d'eau à écoulement diffus ou intermittent / Intermittent or diffused flow stream
	Plan d'eau / Waterbody

**GALAXY**  
 Mine de lithium Baie-James / James Bay Lithium Mine

**Carte / Map 1**  
**Aménagement du site minier /**  
**Mine Site General Arrangement**

**Sources :**  
 Orthoimage : Microsoft Bing (ESRI, 2017)  
 Gestim : MRNF Québec, 210315  
 Données du projet / Project data : Galaxy 2020

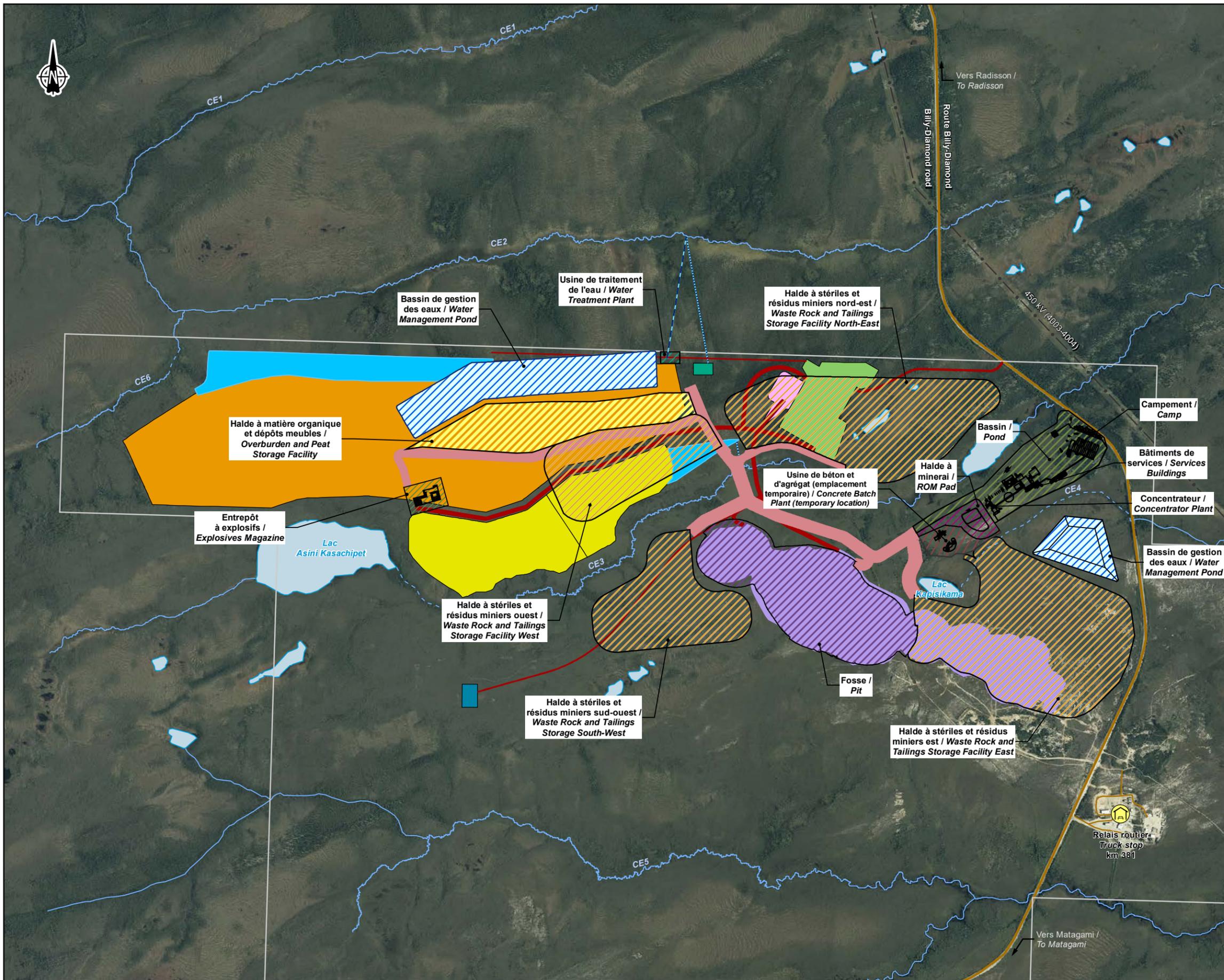
0 200 400 m  
 UTM, fuseau 18, NAD83

**Juillet / July 2022**

Dessin : A. Masson  
 Approbation : C. Martineau  
 201-12362-00\_c1\_RES\_EIE\_mine\_220707.mxd

**wsp**





- Limite de propriété / Property limit**
- Composantes du projet / Project Component**
- 2018 2021
- Route / Road
  - Effluent minier / Mine effluent
  - Usine de traitement de l'eau / Water treatment plant
  - Secteur administratif et industriel / Administrative and industrial sector
  - Fosse / Pit
  - Halde à minéral / ROM pad
  - Halde à stériles / Waste rock stockpile
  - Halde à matière organique / Organic matter stockpile
  - Entrepôt à explosifs / Explosives magazine
  - Bassin de rétention d'eau / Water retention basin
  - Câble de fibre optique / Optical fiber cable
- Infrastructures / Infrastructure**
- Route principale / Main road
  - Route d'accès / Access road
  - Ligne de transport d'énergie / Transmission line
  - Relais routier / Truck stop
- Hydrographie / Hydrography**
- CE3 Numéro de cours d'eau / Stream number
  - Cours d'eau permanent / Permanent stream
  - Cours d'eau à écoulement diffus ou intermittent / Intermittent or diffused flow stream
  - Plan d'eau / Waterbody

**GALAXY**  
 Mine de lithium Baie-James / James Bay Lithium Mine

**Carte / Map 2**  
**Comparaison générale de l'aménagement**  
**du site 2018 vs. 2021 / General Mine Site**  
**Arrangement Comparison 2018 vs. 2021**

**Sources :**  
 Orthoimage : Microsoft Bing (ESRI, 2017)  
 Gestim : MRNF Québec, 210315  
 Données du projet / Project data : Galaxy 2021

0 200 400 m  
 UTM, fuseau 18, NAD83

**Juillet / July 2022**

Dessin : A. Masson  
 Approbation : C. Martineau  
 201-12362-00\_c2\_RES\_EIE\_compar\_220707.mxd









---

## 1.5 MILIEU BIOLOGIQUE

À l'échelle régionale, le site proposé pour le projet se trouve à la limite nord-est de la province naturelle des basses-terres de l'Abitibi et de la Baie-James. Cette région est caractérisée par de grands plateaux au relief relativement peu accidenté et parsemé de collines où on observe la dominance de vastes complexes de tourbières minérotrophes et ombrotrophes s'étendant souvent sur plus de 100 km à partir de la côte de la baie James.

Les feux de forêt ont une grande influence sur la composition et la structure des groupements végétaux. Trois feux de forêt récents (2005, 2009 et 2013) dans la zone d'étude ont considérablement ravagé le site au point où la croissance de peuplements existants pourrait être perturbée à court et à long termes. En fait, les perturbations successives pourraient causer une réduction significative de leur régénération. La faible densité de la régénération d'épinettes noires et de pins gris observée dans plusieurs groupements de la zone d'étude témoigne du passage récent de ces feux de forêt.

Les milieux terrestres couvrent une faible portion du site proposé pour le projet. Les arbustiaies représentent le groupement végétal le plus abondant dans la région. Leur strate arbustive est constituée principalement par la régénération de pins gris et d'épinettes noires après le passage de feux de forêt ainsi que le tremble, le saule, le bleuet fausse-myrtille et le kalmia à feuilles étroites. Dans le cas des boisés terrestres, la pessière noire à lichen et la pinède grise représentent les deux principaux groupements terrestres observés. Dans les deux cas, le bleuet fausse-myrtille, le kalmia à feuilles étroites et l'épinette noire en régénération sont habituellement les espèces dominantes dans la strate arbustive alors que le thé du Labrador est souvent présent dans les pessières.

Les milieux humides (tourbières) dominent le paysage de la zone proposée pour la mine, couvrant la majeure partie de la superficie totale à l'étude. Les tourbières sont minérotrophes (fens) ou ombrotrophes (bogs). Les tourbières ombrotrophes dans la zone d'étude sont les groupements les plus vastes et les plus communs. Elles sont alimentées essentiellement par les eaux issues des précipitations (pluie et neige). Souvent, la surface d'une tourbière ombrotrophe est plus élevée que le paysage environnant et donc isolée des eaux minéralisées du sol. Les tourbières ombrotrophes sont plus acides et plus pauvres en nutriments que les tourbières minérotrophes, ce qui influence par conséquent la composition et la diversité de la végétation. La communauté végétale est dominée par des coussins de mousse, des arbustes et des épinettes noires. Les tourbières minérotrophes sont caractérisées par un drainage interne lent. Bien qu'elles soient également alimentées par les eaux issues des précipitations (pluie et neige), leur apport en eau est également assuré par les eaux de circulation qui se sont enrichies en minéraux au contact avec les sols des habitats voisins. La végétation dans les tourbières minérotrophes est habituellement le reflet de la qualité et de la quantité de l'eau qu'on y trouve et on en dénombre trois grands types : des marais sans arbres ou arbustes, des marais d'arbustes et des marais arborés.

Les milieux humides et terrestres autour du site minier proposé présentent un faible potentiel d'occurrence pour les espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées principalement attribuable à la faible biodiversité ainsi qu'aux nombreuses perturbations du milieu tels que les feux de forêt de forte intensité ayant profondément modifié les communautés floristiques de la zone d'étude au cours des dernières années.

Sept espèces de poissons ont été répertoriées dans les lacs et les cours d'eau autour du site proposé pour le projet dans le cadre de deux efforts de pêche réalisés en 2012 et en 2017. **De plus, un inventaire complémentaire ayant pour objectif de vérifier les teneurs en mercure dans la chair des poissons, a été réalisé en 2019. Malgré que tous les poissons présentent une certaine teneur en mercure, aucun échantillon n'excède le critère de comparaison.** Les espèces de poissons capturées dans chaque plan d'eau sont indiquées dans le tableau 1.

Trois espèces de grands mammifères sont susceptibles de fréquenter la zone d'étude du milieu naturel : le caribou, l'orignal et l'ours noir. Dans la zone d'étude, la disponibilité de la nourriture utilisée par l'ours noir est probablement déterminée par l'occurrence des milieux humides et des milieux perturbés. Ces derniers sont particulièrement importants pour la production de petits fruits dont les ours dépendent pour l'accumulation de leurs réserves de graisse. Les milieux perturbés sont principalement représentés par les milieux en régénération issus de deux feux. De plus, des utilisateurs cris ont indiqué que les ours fréquentent le lieu d'enfouissement en territoire isolé en quête de nourriture, ce qui en fait un bon secteur de chasse à cette espèce. En somme, l'ensemble de la zone d'étude confère un bon potentiel d'habitat pour l'ours noir.

La densité de l'orignal dans la forêt boréale du Québec est caractéristique d'un habitat improductif. La densité de l'orignal dans la zone de chasse 22, dont fait partie la zone d'étude, est l'une des plus faibles au Québec. Dans la zone de chasse 22, **120** orignaux en moyenne ont été chassés par année de **2016 à 2020**. De ceux-ci, **selon l'information sur les sites d'abattage transmise par le MFFP, il s'est prélevé en moyenne 15 orignaux par an dans la zone d'étude de la grande faune.**

Le caribou fait l'objet d'une double protection (fédérale et provinciale). Les secteurs offrant les probabilités d'occurrence les plus élevées sont généralement des îlots de forêt résiduelle formés à la suite de feux de forêt. L'habitat disponible dans un rayon de 10 km du centre du site minier projeté est très fragmenté. La zone d'étude offre donc de faibles conditions d'habitat pour le caribou forestier en raison de son taux de perturbation élevé. Aussi, un inventaire aérien effectué sur une superficie de 1 600 km<sup>2</sup> dans la zone d'étude n'a pas permis de détecter la présence de caribou.

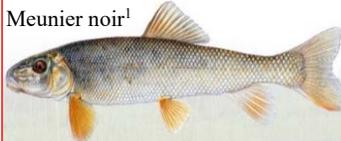
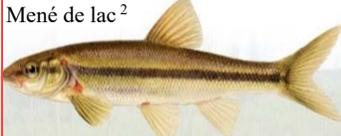
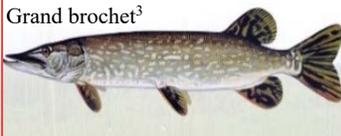
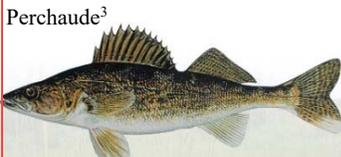
Un inventaire aérien a permis de dénombrer 47 spécimens de huit espèces de sauvagine et d'oiseaux aquatiques autour du site du projet. À ce nombre s'ajoute un balbuzard pêcheur observé en vol au-dessus de la rivière Eastmain. L'espèce la plus abondante a été la bernache du Canada avec 19 individus dénombrés. De plus, 33 individus supplémentaires représentant six espèces ont été notés lors des activités d'inventaire au sol. Les espèces les plus abondantes observées du sol ont été la bécassine de Wilson, le plongeon huard et le chevalier solitaire.

Au total, 32 espèces terrestres d'oiseaux ont été observées en 2017 autour du site proposé pour le projet. Le milieu abritant le nombre le plus élevé d'espèces d'oiseaux nicheurs était celui des milieux humides, suivis des milieux ouverts et des stations de peuplements résineux. Les milieux les plus densément peuplés de couples nicheurs étaient les milieux ouverts, suivis des stations de peuplement résineux et des milieux humides, toutes espèces combinées. Le junco ardoisé et le bruant à gorge blanche étaient les espèces dominantes dans les trois milieux.

L'engoulevent d'Amérique, une espèce d'oiseau désignée inscrite aux listes fédérale et provinciale, a été observé près du site du projet. Deux autres espèces sont inscrites : le quiscale rouilleux et le pygargue à tête blanche. Le quiscale rouilleux fréquente les marécages, les étangs de castors et les tourbières, soit des habitats encore bien représentés dans la zone d'étude et la région environnante. Quant au pygargue à tête blanche, des habitats favorables à son alimentation et à sa nidification sont disponibles dans la zone d'étude, bien que l'espèce n'ait pas été détectée au cours des inventaires réalisés en 2012 et en 2017.

Depuis 2006-2007, une mortalité massive de chauves-souris est observée en raison d'une infection nommée « syndrome du museau blanc » (SMB). La présence du SMB a été confirmée dans le Nord-du-Québec. C'est en raison de la propagation de ce syndrome que, depuis 2014, la petite chauve-souris brune et la chauve-souris nordique sont considérées « en voie de disparition » au Canada. Un inventaire acoustique réalisé durant les périodes de reproduction et de migration en 2017 a permis de confirmer la présence des chauves-souris du genre *Myotis* ainsi que de la grande chauve-souris brune et de la chauve-souris cendrée. Les marécages, les tourbières, les étangs de castor, les lacs et les cours d'eau constituent des habitats d'hydratation et d'alimentation que les chauves-souris privilégient. Bien que la présence de la plupart de ces milieux clés caractérise le site du projet, les peuplements forestiers matures ont quasiment disparu de la zone d'étude à la suite des feux de forêt ayant touché le secteur au cours de la dernière décennie. Aussi, l'absence de cavité naturelle dans le secteur fait en sorte qu'il n'y ait probablement aucun site hibernacle de chauves-souris sur le site du projet ou en périphérie de celui-ci.

**Tableau 1**      **Espèces de poissons capturées dans les lacs et les cours d'eau**

	CE1	CE2	Lac Asini Kasachipet	CE3	Lac Asiyan Akwakwatipusich	Lac Kapisikama	CE4	CE5
Meunier noir <sup>1</sup> 				X	X			X
Mené de lac <sup>2</sup> 		X		X	X			X
Grand brochet <sup>3</sup> 					X			X
Perchaude <sup>3</sup> 						X		
Omisco <sup>2</sup> 								X
Omble de fontaine <sup>3</sup> 	X	X		X			X	X
Épinoche à cinq épines <sup>2</sup> 			X	X			X	X

1 Source de l'image : Joseph R. Tomelleri.

2 Source de l'image : New York State Department of Environmental Conservation

3 Source de l'image : Magazine Sentier Chasse-pêche

## 1.6 MILIEU HUMAIN

La communauté d'Eastmain se trouve dans la zone d'étude. L'infrastructure minière planifiée est située sur le terrain de trappage RE2. La zone d'étude, située dans la partie est de ce terrain, couvre près de la moitié de sa superficie. Elle est bordée au nord par la rivière Eastmain. Le segment le long de la rivière Eastmain ainsi qu'un secteur abritant de plus grands lacs dans la partie sud de la zone d'étude sont les plus fréquentés. Des activités se déroulent aussi le long de la route **Billy-Diamond**, car cette dernière est facile d'accès. La chasse, la pêche et le trappage des animaux à fourrure sont les principales activités pratiquées sur les terrains de trappage. Elles se déroulent tout au long de l'année selon des pratiques et un calendrier spécifiques.

Deux campements permanents se trouvent dans la zone d'étude, le long de la route **Billy-Diamond**. L'un d'eux, construit en 2016, est situé à 7 km au nord-ouest du site du projet et est composé d'un seul camp. Le second campement, à moins de 10 km au sud du site du projet, est composé de quatre camps et d'un tipi. Ces camps constituent les camps principaux de leurs utilisateurs et peuvent être fréquentés à longueur d'année. Des sites de campements temporaires sont également présents le long de la rivière Eastmain. Des tentes peuvent y être installées en fonction des besoins, principalement lors de la chasse à l'original ou pour la pêche.

La zone d'étude du projet ne comporte aucune aire protégée. Une réserve de biodiversité projetée est située au nord de la communauté d'Eastmain, sur une portion de territoire qui recoupe celui de la communauté de Wemindji, à plus de 60 km au nord du site minier proposé.

Au total, 27 zones de potentiel archéologique préhistorique ont été ciblées à l'intérieur de la zone d'étude. Ces endroits correspondent aux espaces les plus susceptibles de contenir des vestiges qui sont témoins de présence humaine, de la préhistoire jusqu'au XX<sup>e</sup> siècle. **La validation terrain du potentiel archéologique des sites ciblés dans l'empreinte du projet proposé a été réalisée à l'été 2021. En tout, ce sont 322 sondages qui ont été ouverts sans toutefois révéler de témoins archéologiques.** Par ailleurs, la présence humaine ancienne dans la zone d'étude est attestée par à la fois la toponymie et l'existence d'au moins un site archéologique situé à l'est de la colline où sera aménagée la fosse (environ 400 m). Ce site se trouve près du relais routier du km 381.

---

## 1.7 IMPACTS DU PROJET

Les infrastructures du projet ont été aménagées de manière à atténuer les impacts sur l'environnement.

**Les eaux de ruissellement et d'infiltration provenant des aires d'accumulation et de l'ensemble du site seront recueillies dans des fossés collecteurs puis dirigées vers le bassin de rétention d'eau principal et des mesures appropriées de gestion des eaux usées seront prises.** Avant d'être rejetée dans le milieu récepteur, l'eau sera traitée en conformité avec les normes de rejet applicables.

Les bassins versants **des cours d'eau CE3, CE4 et CE5** seront empiétés par la présence des infrastructures de la mine. **Les bassins versants des cours d'eau CE1 et CE6 ne seront pas impactés par le projet.** Parce qu'il recevra l'effluent minier, la superficie du bassin versant du cours d'eau CE2 prendra de l'ampleur. Le débit du cours d'eau CE2 augmentera. **En aval du point de rejet, une hausse des niveaux d'eau de 3 à 13 cm est attendue en période d'étiage estival et hivernal. Dans le CE3, une légère diminution des eaux est attendue, de 1 à 3 cm pour les niveaux d'étiage et les niveaux moyens, et jusqu'à 7 cm pour les niveaux de crue.** Le niveau d'eau du ruisseau CE4 diminuera de 2 à 9 cm à partir de la jonction avec la route **Billy-Diamond** jusqu'au point où il rejoint le lac Asyian Awkawkatipusich. **En période d'étiage, la diminution de débit est telle qu'il est attendu qu'il n'y ait plus d'écoulement mais simplement des cuvettes d'eau dont le niveau est maintenu par les contrôles hydrauliques présents sur le cours d'eau. Le lac Kapisikama sera quant à lui asséché graduellement avec l'avancement de l'exploitation de la fosse, à partir de l'an 4.**

À l'exception de l'assèchement du lac Kapisikama qui entraînera une perte d'habitat pour la perchaude, les impacts du projet sur les poissons devraient être faibles. Les études de suivi sur la communauté piscicole exigées en vertu des règlements fédéraux et provinciaux permettront de valider cette évaluation. La qualité de l'effluent sera contrôlée en continu pour veiller à sa conformité avec les normes fédérales et provinciales.

Les impacts appréhendés sur la végétation concernent principalement la destruction et la modification d'habitats naturels. Ces impacts résultent de la déforestation et des travaux d'excavation nécessaires pour préparer le terrain et ériger les éléments d'infrastructure temporaires et permanents. Les travaux qui nécessiteront le développement de l'infrastructure minière future se solderont par la transformation de quelque **145 hectares** de milieux terrestres et **305 hectares** de milieux humides, **en incluant une zone tampon de 50 m autour des infrastructures, soit 35 m de déboisement prévu et 15 m supplémentaires d'impact indirect.** À titre comparatif, sur les terres ancestrales d'Eastmain, les récents feux de forêt ont détruit 691 294 hectares, tandis que la construction de lignes électriques a mené à la perte de 3 077 hectares. **La restauration du site comprendra une mise en végétation des différentes infrastructures. Les aires d'accumulation et autres surfaces décapées seront végétalisées de façon à stabiliser le site et permettre le rétablissement complet de la végétation le plus rapidement possible.**

Quatre espèces de chauves-souris sont susceptibles de se trouver dans la zone d'étude. La présence de trois de ces espèces a été confirmée à ce jour. **Considérant la très faible fréquentation du site par les chauves-souris, la pauvre qualité des habitats disponibles et les mesures d'atténuation prévues, les effets potentiels du projet sont toutefois considérés comme mineurs.** Cette tendance est similaire en ce qui concerne les oiseaux et les impacts sur les populations d'oiseaux sont également considérés comme mineurs.

**La perte et la fragmentation de l'habitat sont les principaux impacts directs du projet sur la grande faune (caribou, orignal, ours noir). Ces impacts entraîneront une modification du comportement naturel de la grande faune et de leurs déplacements. Des mortalités accidentelles d'individus de la grande faune pourraient également survenir lors de collisions avec des véhicules.**

Les activités minières entraîneront différentes nuisances qui pourraient affecter la qualité de l'environnement atmosphérique, lumineux et sonore, les eaux souterraines et de surface ainsi que les vibrations ressenties par les utilisateurs du territoire dans le secteur de la mine ou encore par les travailleurs du relais routier du km 381 et ses visiteurs, et ce, même si les exigences réglementaires sont respectées. Comme le site est en milieu isolé, la qualité de l'air actuelle dans la zone d'étude est considérée comme très bonne. Pendant l'exploitation de la mine, une mise en suspension accrue de matières particulaires altèrera la qualité de l'air. Toutefois, les résultats de la modélisation de dispersion atmosphérique montrent que **pour l'ensemble des métaux et des composés gazeux, les concentrations maximales modélisées respectent les normes et critères, à l'exception de la norme canadienne sur le dioxyde d'azote sur la période 1h qui atteint les premiers utilisateurs. La silice cristalline présente également des dépassements de critères (1 h et annuel). Pour le critère 1 h, les dépassements à la limite d'application sont peu fréquents. Aucun dépassement n'est toutefois observé aux récepteurs sensibles. La mise en place du plan de gestion des poussières permettra d'assurer un suivi des concentrations émises dans l'atmosphère et d'appliquer les mesures d'atténuation appropriées afin de limiter les impacts.** L'étude de modélisation du bruit produite montre que les niveaux sonores seront inférieurs aux limites réglementaires applicables. Les niveaux de bruit augmenteront, mais demeureront acceptables.

En raison de son éloignement, les sources de vibrations dans la zone d'étude sont quasi inexistantes. Des vibrations pourront être produites pendant les activités de sautage dans la fosse. Il est prévu que les seuils de vibrations seront acceptables au relais routier du km 381 et aux autres endroits sensibles au pourtour de la fosse.

Le seul émetteur actuel de lumière artificielle nocturne est le relais routier du km 381. Parmi les changements anticipés, mentionnons l'ajout de lumière artificielle aux installations permanentes de Galaxy ainsi que les activités d'exploitation.

L'approvisionnement en eau potable du relais routier du km 381 ne sera pas perturbé. Le rabattement de la nappe d'eau souterraine sera minime aux puits du relais routier.

**Le projet entraînera la perte d'usage de portions de territoire et d'aires valorisées par les utilisateurs où seront situées les infrastructures minières. En effet, plusieurs espèces animales sont chassées dans la zone d'étude, particulièrement l'orignal, l'ours noir et le caribou, pour la grande faune. Le petit gibier et les espèces à fourrure sont aussi récoltés (porc-épic, lynx, renard, castor, martre, loutre, rat musqué), tout comme la sauvagine. La pêche, le trappage et le colletage (lièvre, etc.) sont également pratiqués et pourraient être affectés par l'éloignement ou l'évitement temporaire du secteur par les espèces concernées.** Cependant, l'usage des terres par les Cris a été perturbé dans le passé, notamment par des pertes de terres à la suite d'inondations, la perte de faune et de flore terrestres attribuable à des feux de forêt, la fragmentation d'habitats par la construction de routes et de lignes de transport d'électricité et la présence du relais routier. La zone directement impactée par les infrastructures du projet est petite par rapport à ces événements. De plus, une partie du site proposé se trouve sur des terres ayant été détruites par les feux de forêt de 2005, 2009 et 2013 – des terres dont la régénération complète prendra des décennies. Cependant, la quiétude des lieux en périphérie du site minier pourrait aussi être affectée par les activités de la mine. Les utilisateurs qui ont l'habitude de pratiquer des activités traditionnelles dans le secteur des infrastructures projetées pourraient aussi percevoir que leur sécurité est compromise par la nouvelle vocation du site. Des mesures de communication seront mises en place et des rapports de surveillance pourront être consultés. Pour des raisons de sécurité, une zone d'exclusion des activités traditionnelles sera établie en collaboration avec le maître de trappage.

Il sera interdit aux travailleurs et aux entrepreneurs de pratiquer la chasse et la pêche afin de limiter les pressions exercées sur les ressources autour du site. **Le port d'armes à feu et les équipements de pêche seront interdits sur les vols nolisés empruntés par les travailleurs qui accéderont au site de la mine par navettage aérien, ce qui sera le cas pour la majorité des travailleurs. Les employés se rendant au site minier depuis la route devront quant à eux s'arrêter à l'entrée du site de la mine pour s'identifier et déclarer ne transporter aucun équipement de chasse et de pêche. Tous les véhicules entrant et sortant seront systématiquement fouillés comme sur la majorité des sites industriels. Des sanctions seront appliquées aux employés et sous-traitants qui ne respectent pas les clauses de leurs contrats. L'importance du respect des règlements en place concernant la pratique des activités de chasse, de pêche et de trappage sur le territoire sera aussi abordée lors des journées d'accueil des employés.**

Les utilisateurs du territoire disent craindre le bruit, les vibrations ainsi que la pollution de l'air pouvant être néfastes pour la faune et pour la végétation en régénération depuis le feu de forêt en 2013. Les activités de la mine vont perturber le gibier présent sur le site de la mine; ce gibier se déplacera un peu plus loin dans des habitats similaires qui seront plus tranquilles. Cela pourrait donc contribuer à augmenter la densité des espèces dans les secteurs où le gibier se sera déplacé. Ainsi, les activités de trappage et de chasse qui se tiennent habituellement dans un certain rayon autour du site du projet de mine seront déplacées.

La circulation générée par le projet constituera une source de nuisance occasionnées par le bruit et les poussières, ainsi qu'un risque accru d'accidents le long de la route Billy-Diamond entre Matagami et le km 381. Aucun village n'est situé à proximité de la route, bien que des campements y soient installés. Vingt terrains de trappage cris, rattachés aux Nations cries d'Eastmain (2 terrains), de Waskaganish (7 terrains), de Nemaska (4 terrains) et de Waswanipi (7 terrains), sont traversés par la route ou sont situés à moins de 2 km de cette dernière. La présence d'un accès routier facilite, en ses abords, l'installation des campements cris, et le développement d'aires d'activités traditionnelles (chasse, pêche et trappage). Ainsi, en plus de la présence de campements, les abords de la route peuvent être utilisés pour le stationnement, la circulation (à pied, à motoneige ou en VTT), l'exercice d'activités, ou pour rejoindre d'autres sentiers.

Par ailleurs, les utilisateurs qui fréquentent la zone d'étude sont déjà familiers avec la présence de camions sur la route. Galaxy a aussi déjà rencontré les utilisateurs du territoire pour partager des informations sur le projet, sur les impacts attendus et sur les mesures de gestion prévues. Elle a recueilli leurs préoccupations et leurs attentes notamment en liens à leurs habitudes de déplacement, aux principaux sites d'accès aux camps, aux pistes de motoneige et aux traverses d'animaux. Des mesures d'atténuation seront également appliquées afin de limiter les nuisances associées aux contaminants dans l'air et au bruit. De plus, un plan de gestion de la circulation sera mis en place. De la signalisation appropriée sera prévue à partir de la route Billy-Diamond pour annoncer le site de ses activités. Les travailleurs de Galaxy et ses entrepreneurs seront sensibilisés aux pratiques traditionnelles des Cries afin de minimiser le dérangement. Un système efficace de gestion et de suivi des plaintes sera opéré par Galaxy afin d'apporter des solutions aux problèmes qui pourraient être soulevés par la population locale.

La construction exigera quelque **280** travailleurs et **un maximum de 167** travailleurs devront être présents afin de pourvoir les besoins de la mine. De la formation sera dispensée. À l'échelle régionale, l'activité commerciale s'intensifiera au relais routier, dans les gîtes et à l'aéroport. Aussi, le trafic sur la route Billy-Diamond augmentera étant donné l'ajout de camions circulant entre le site minier et Matagami. Par conséquent, un développement économique est attendu du côté du centre de transbordement de Matagami.

**De nombreuses mesures de bonification sont proposées afin de favoriser l'embauche de travailleurs cris dont les femmes et les jeunes travailleurs, et réduire les obstacles ou contraintes à l'emploi (ex. : des mécanismes d'intégration des travailleurs tels que des séances d'information et un conseiller en emploi cri, etc.), notamment dans l'Entente sur les répercussions et avantages (ERA) en élaboration avec la Nation crie d'Eastmain.**

---

## 1.8 GESTION DES RISQUES

Pendant les phases de construction, d'exploitation et de restauration, des risques d'événements potentiellement dangereux et pouvant occasionner des effets sur les composantes de l'environnement existent. Il est question d'accidents et de défaillances lorsqu'on réfère à des événements imprévus qui surviennent indépendamment d'une activité ou des conditions normales de réalisation d'un projet.

La première ligne de défense contre les accidents et les défaillances est l'application des meilleures pratiques existantes en matière de protection de l'environnement et de santé-sécurité. Le projet mine de lithium Baie-James se trouve à une distance considérable de toute habitation permanente et représente peu de risque pour les populations en cas d'accident, à l'exception du relais routier. Un accident pourrait cependant affecter les personnes sur le site, les biens et l'environnement. Le site est également situé à de grandes distances de ressources qui pourraient être déployées. Il est donc important d'identifier les risques afin que les ressources soient mises en place pour intervenir avec diligence et confiance, en cas d'accident majeur.

Le projet est conçu en considération de ces moyens prévus aux étapes de conception, de planification et d'exécution qui s'échelonnent sur toute sa durée de vie. C'est donc la réduction de la probabilité d'occurrence des risques d'accident et de défaillances imprévus qui est visée par la mise en œuvre de tels moyens. La mise en place de mesures préventives permettra également de réduire l'impact de ces accidents. Cette approche s'inscrit dans une démarche de gestion responsable dont l'objectif est la réduction des risques à la source et l'atténuation des effets sur l'environnement.

Galaxy s'engage à ce que le processus de gestion des risques assure que les conséquences plausibles des scénarios d'accidents qui auront été identifiés soient suffisamment réduites pour garder le niveau de risque aussi bas qu'il est raisonnablement possible de le faire.

